



ISSN 1516-5590

**Embrapa**  
**Trigo**

BR 285, km 174, CEP 99001-970 Passo Fundo, RS, Caixa Postal 451  
Fone (054) 311 3444 Fax (054) 311 3617

Nº 8, novembro/99, p. 1-6



Ministério  
da Agricultura  
e do Abastecimento

# COMUNICADO TÉCNICO

## ***Efeito do Tratamento Antecipado de Sementes com Fungicidas Sobre a Germinação de Duas Cultivares de Soja nos Anos de 1996 e 1998***

*Edson Clodoveu Picinini<sup>1</sup>  
José Maurício Fernandes<sup>1</sup>*

### ***Introdução***

*A cultura de soja (**Glycine max (L.) Merrill**) ocupa uma área, no Estado do RS, de aproximadamente três milhões de hectares. A grande área de abrangência e, em algumas situações, o cultivo sucessivo de soja na mesma área, levam a uma série de problemas, como as doenças, por exemplo. As doenças afetam a parte aérea da planta e podem alcançar as sementes, e, dessa maneira, os agentes causais das doenças se perpetuam e disseminam a longas distâncias. O estado sanitário das sementes de soja nos estados do Paraná, de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, em anos de elevada precipitação pluvial na fase de colheita, tem mostrado, principalmente nas lavouras em que as sementes foram colhidas após as chuvas, altas frequências de **Phomopsis spp.**, de **Cercospora kikuchii** e de **Fusarium spp.**, tornando necessário o tratamento químico das áreas afetadas. Testes especiais, como o DIACON (Diagnose Completa das Sementes) (França Netto & Henning, 1992), devem ser realizados, tendo-se, com isso, um exame preciso da qualidade fisiológica e sanitária*

<sup>1</sup> Eng.-Agr., Pesquisador da Embrapa Trigo, Caixa Postal 451, 99001-970 Passo Fundo, RS. e-mail: picinini@cnpt.embrapa.br, mauricio@cnpt.embrapa.br.

Fol.  
7151

dos lotes a serem tratados. A recomendação oficial (Reunião... 1998a) indica inúmeros produtos químicos para controle de diferentes patógenos em sementes, e maiores informações sobre a eficácia dos fungicidas recomendados podem ser obtidas nos trabalhos de Henning et al., 1991 e 1994, de Goulart et al., 1995, e de Picinini & Fernandes, 1996. Diversas consultas têm sido feitas à Embrapa, Centro Nacional de Pesquisa de Trigo, principalmente por técnicos de cooperativas e por produtores, sobre a possibilidade de se realizar tratamento antecipado de sementes, ganhando-se com isso considerável economia de tempo. Com objetivo de responder essas indagações foi conduzido o presente trabalho.

### **Metodologia**

Os experimentos foram realizados nos anos de 1996 e 1998 com as cultivares BR -16 e Embrapa 66, respectivamente. Um quilograma de sementes de cada cultivar, para os diferentes tratamentos com fungicidas, foi colocado em frascos de Erlenmeyer de 2.000 ml de capacidade, aos quais adicionou-se 0,25 % de água destilada, para todos os fungicidas, com exceção das misturas agrotensil (400,0 g/l de álcool polivinílico + 60,0 g/l de nonilfenol oxietilado + 60,0 g/l de álcool isopropílico + carbendazim e agrotensil + carbendazim + sumprix (corante). Após homogeneização, adicionaram-se os fungicidas agitando-se até completa cobertura das sementes. As sementes das cultivares BR-16 e Embrapa 66 foram tratadas nos dias 16/06/96 e 11/05/98, respectivamente, e, após, foram mantidas em sacos multifolhados de papel em condições de laboratório. Usaram-se 100 sementes para cada tratamento, em cada repetição, perfazendo o total de 400 sementes. Os plantios foram realizados, para cada cultivar, em cinco épocas, sem periodicidade, em bandejas de alumínio de 30 cm X 40 cm X 6 cm contendo areia lavada, em casa de vegetação. A profundidade de sementeira foi uniforme (3 cm), obtida mediante o uso de um perfurador de solo regulável. Para a cultivar BR-16, os plantios iniciaram em 16/06/96 e findaram em 15/08/96 (90 dias); para a cultivar Embrapa 66, iniciaram em 11/05/98 e findaram em 17/08/98 (96 dias). O número de plantas emergidas em cada tratamento foi avaliado em intervalos que variaram de 12 a 21 dias para a cultivar BR-16, no ano de 1996, e de 11 a 17 dias para a cultivar Embrapa 66, no ano de 1998.

## **Resultados**

Os resultados obtidos para a cultivar BR-16 (Tabela 1) mostraram que, embora os tratamentos thiabendazole PM + thiram PM e thiabendazole PM + captan PM, na 2ª avaliação; testemunha, agrotensil + carbendazim SC, agrotensil + carbendazim SC + sumprix, thiram SC, carbendazim SC, thiabendazole PM e thiabendazole PM + PCNB PM, na 3ª avaliação; e carbendazim SC e thiabendazole PM, na 5ª avaliação tivessem apresentado germinação abaixo do padrão oficial (80 %), na média, apenas o tratamento thiabendazole PM foi inferior ao padrão. Resultados discrepantes na germinação de sementes como aqui relatados são freqüentemente citados com as cultivares BR-16 e Embrapa 48 e parecem estar relacionados às condições específicas no momento dos testes, como, por exemplo, a sensibilidade ao dano de embebição (Reunião... 1998b) em que, nesse caso, mesmo o teste sendo realizado em areia, conforme indicado, observou-se mais que 6 % de plântulas anormais, impedindo uma germinação adequada. Observa-se com a cultivar BR-16, nessa tabela, independente do tratamento, um índice de germinação alto em uma avaliação, caindo na avaliação subsequente e voltando a aumentar na avaliação posterior. Para a cultivar Embrapa 66 (Tabela 2), observa-se que em todos os tratamentos a germinação foi alta e uniforme, variando, na média, de 93 % (difenoconazole SC + thiram SC) a 97 % (thiram SC e thiabendazole PM + captan PM).

## **Conclusões**

Pelos resultados obtidos, pode se concluir que:

- a) As sementes de soja podem ser tratadas e armazenadas por um período de até 90 dias, desde que, no momento do tratamento, não se exceda a quantidade de água de 0,25 % a 0,30 % = 250 ml a 300 ml/100 kg de sementes, conforme recomendação oficial;
- b) Os resultados obtidos neste trabalho com a cultivar BR-16 devem-se, provavelmente, à sensibilidade ao dano de embebição de sementes dessa cultivar e não ao fungicida usado;
- c) As combinações agrotensil + carbendazim ou agrotensil + carbendazim + corante, nas doses testadas no presente trabalho, também podem ser usadas; e

d) *As sementes, após tratadas, devem ser mantidas em condições normais de armazenamento. O tratamento com fungicidas não melhora as condições fisiológicas da semente, apenas as mantém. Portanto, deve-se, preferencialmente, tratar e armazenar aqueles lotes que apresentam germinação acima de 80 % e vigor acima de 70 %.*

### **Referências Bibliográficas**

- FRANÇA NETO, J. de B. & HENNING, A.A. *DIACON: diagnóstico completo da qualidade da semente de soja*. Londrina, EMBRAPACNPSO. 1992. (EMBRAPA-CNPSO. Circular Técnica, 10).
- GOULART, A.C.P.; PAIVA, F de A. & ANDRADE, P.J.M. *Controle de fungos em sementes de soja (Glycine max (L.) Merrill) pelo tratamento com fungicidas*. *Fitopatol. bras.* 20 (2): 291. 1995 (Resumo).
- HENNING, A.A.; KRZYZANOWSKY, F.C.; FRANÇA NETO, J. de B. & YORINORI, J.T. *Tratamento de sementes de soja com fungicidas*. Londrina, EMBRAPA-CNPSO. 1991. (EMBRAPA-CNPSO. Comunicado Técnico, 49).
- HENNING, A.A.; CASTTELAN, A.J.; KRZYZANOWSKY, F.C.; FRANÇA NETO, J. de B. & COSTA, N.P. da. *Tratamento e inoculação de sementes de soja*. Londrina, EMBRAPA-CNPSO. 1994. (EMBRAPA-CNPSO. Comunicado Técnico, 54).
- PICININI, E.C. & FERNANDES, J.M.C. *Eficácia de fungicidas no controle de patógenos em sementes de soja*. *Fitopatol. bras.* 21, 492-495. 1996.
- REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO SUL, 26., 1998, (a) *Passo Fundo. Recomendações técnicas para a cultura de soja no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina 1998/1999*. Cruz Alta, RS: UNICRUZ, 1998. 133p.
- REUNIÃO DE PESQUISA DE SOJA DA REGIÃO CENTRAL DO BRASIL, 20., 1998, (b) *Londrina. Recomendações técnicas para a cultura da soja no Paraná 1998/1999*. EMBRAPA-CNPSO, 1998. 201p. (EMBRAPA-CNPSO. Documentos, 119).

Tabela 1. Avaliação do tratamento antecipado de sementes com fungicidas sobre a percentagem de germinação de sementes de soja, cultivar BR-16, no ano de 1996. Embrapa Trigo, 1998

Tratamento	Dose <sup>3</sup>	Avaliação					Médias
		1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	
Testemunha	-	96	95	60	89	92	86
Agrotensil <sup>1</sup> + Carbendazim SC	400 + 200	89	90	56	95	89	84
Agrotensil <sup>1</sup> + Carbendazim SC + Sumprix <sup>2</sup>	400 + 200 + 15	96	91	69	92	82	86
Captan 75 PM	200	92	80	84	96	92	89
Thiram SC	300	96	82	79	91	94	88
Carbendazim SC	200	96	95	70	92	73	85
Thiabendazole PM	200	92	82	50	89	70	77
Vitavax + Thiram SC	300	98	96	95	97	94	95
Thiabendazole PM + Thiram PM	170 + 140	94	74	92	92	81	87
Thiabendazole PM + PCNB PM	150 + 150	93	85	68	94	88	86
Thiabendazole PM + Captan PM	150 + 120	97	79	84	92	84	87

<sup>1</sup> 400,0 g/l de álcool polivinílico + 60,0 g/l de nonilfenol oxietilado + 60,0 g/l de álcool isopropílico.

<sup>2</sup> Corante.

<sup>3</sup> Dose do produto comercial (g ou ml/100 kg de sementes).

<sup>4</sup> Datas das avaliações: 1<sup>a</sup> = 29/05/96; 2<sup>a</sup> = 17/06/96; 3<sup>a</sup> = 02/07/96; 4<sup>a</sup> = 01/08/96 e 5<sup>a</sup> = 27/08/96.

Médias de 4 repetições de 100 sementes = 400 sementes/tratamento.

Tabela 2. Avaliação do tratamento antecipado de sementes com fungicidas sobre a percentagem de germinação de sementes de soja, cultivar Embrapa 66, no ano de 1998. Embrapa Trigo, 1998

Tratamento	Dose <sup>3</sup>	Avaliação					Médias
		1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>	
Testemunha	-	97	97	98	94	96	96
Agrotensil <sup>1</sup> + Carbendazim SC	400 + 200	94	97	97	91	93	94
Agrotensil <sup>1</sup> + Carbendazim SC + Sumprix <sup>2</sup>	400 + 200 + 15	97	96	96	96	94	96
Benomil PM + Thiram SC	60 + 140	95	97	96	98	95	96
Carbendazim SC	200	96	95	96	97	96	96
Carbendazim SC + Thiram SC	60 + 140	96	95	97	96	94	95
Difenoconazole SC + Thiram SC	33 + 140	86	96	94	97	93	93
Vitavax + Thiram SC	300	95	95	96	97	93	95
Thiram SC	300	96	98	96	98	95	97
Thiabendazole PM	200	90	97	96	96	96	95
Thiabendazole PM + Thiram PM	170 + 140	90	95	96	97	93	94
Thiabendazole PM + Captan PM	150 + 120	96	98	99	98	95	97

<sup>1</sup> 400,0 g/l de álcool polivinílico + 60,0 g/l de nonilfenol oxietilado + 60,0 g/l de álcool isopropílico.

<sup>2</sup> Corante.

<sup>3</sup> Dose do produto comercial (g ou ml/100 kg de sementes).

<sup>4</sup> Datas das avaliações: 1<sup>a</sup> = 25/05/98; 2<sup>a</sup> = 15/06/98; 3<sup>a</sup> = 15/07/98; 4<sup>a</sup> = 04/08/98 e 5<sup>a</sup> = 28/08/98.

Médias de 4 repetições de 100 sementes = 400 sementes/tratamento.